

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 03-228833

(43)Date of publication of application : 09.10.1991

(51)Int.Cl.

C03B 9/38

(21)Application number : 01-281166

(71)Applicant : TOYO GLASS CO LTD

(22)Date of filing : 27.10.1989

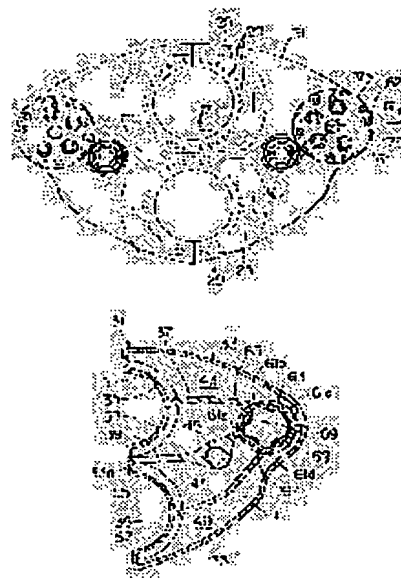
(72)Inventor : ITO YOSHIAKI

## (54) COOLING DEVICE FOR ROUGH MOLD OF GLASS VESSEL FORMATION MACHINE

## (57)Abstract:

**PURPOSE:** To adjust the air flow and pressure of cooling air supplied to a rough mold to improve the quality and the production quantity of glass vessels by partitioning plural hollow spaces in a plenum chamber temporarily storing cooling air and providing an air flow adjusting damper of cooling air supplied to the rough mold.

**CONSTITUTION:** Plural passages 29 are bored in the peripheral wall part of the rough molds 25 for glass vessel formation and the cooling air supplied to these passage 29 is temporarily stored in the plenum chamber 31. The inside of the plenum chamber 31 is partitioned by inner walls 37, 39, 41 into hollow spaces 43, 45, 47, 49, and the damper unit 59 is provided in the position where the inner walls 37, 39, 41 are converged, and the air flow supplied to the passage 29 for cooling air through the hollow spaces is adjusted by adjusting the opening degree of the damper unit 59.



⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平3-228833

⑬ Int. Cl.<sup>8</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成3年(1991)10月9日

G 03 B 9/38

7821-4G

審査請求 有 請求項の数 3 (全 10 頁)

⑮ 発明の名称 ガラス容器成形機の粗型冷却装置

⑯ 特 願 平1-281166

⑰ 出 願 平1(1989)10月27日

⑱ 発 明 者 井 藤 好 章 東京都大田区大森西4-3-28-104

⑲ 出 願 人 東洋ガラス株式会社 東京都千代田区内幸町1丁目3番1号

⑳ 代 理 人 弁理士 柳 潤 昌 之

明 細 書

1. 発明の名称

ガラス容器成形機の粗型冷却装置

2. 特許請求の範囲

1. ガラス容器成形用の粗型と、この粗型の周壁部に貫通して穿設された複数の冷却風用通路と、この冷却風用通路内に供給される冷却風を一時的に貯留するプレナムチャンバとを備えたガラス容器成形機の粗型冷却装置において、前記プレナムチャンバ内に内壁を設けて複数の空洞を形成するとともに、この空洞内に供給される冷却風の風量を調整するダンパー装置を設け、このダンパー装置の開度を調整することにより前記空洞内を通して前記冷却風用通路に供給される冷却風の風量を調整できるようにしたことを特徴とするガラス容器成形機の粗型冷却装置。

2. 前記ダンパー装置は前記内壁に組み込まれていることを特徴とする請求項1に記載のガラ

ス容器成形機の粗型冷却装置。

3. 前記ダンパー装置は空洞内に供給される冷却風の風量を0～100%の範囲で調整できることを特徴とする請求項1に記載のガラス容器成形機の粗型冷却装置。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明はガラス容器成形機の粗型冷却装置に係り、特に金型に供給される冷却風の風量を調整できるようにしたガラス容器成形機の粗型冷却装置に関する。

〔従来の技術〕

一般に、溶解したガラスの塊（以下、ゴブという）を所定の形状の金型に供給し、これを冷却して、ガラス容器を成形するようにしたガラス容器成形機は知られている。

この種のものでは、成形時に、金型を通じてガラスを冷却し、形状変化しない温度状態にまでガラスの温度を下げてやる必要がある。ゴブの温度

は部分的には均一でない場合が多く、ガラスの粘性係数が部分によって異なり、空気を吹き込んで成形する成形機では、ガラスの延びる状態が一定にならず、成形されるガラス容器の肉厚の分布等に悪い影響を及ぼす。ゴブの温度の不均一を是正するために、金型のうちの粗型において、ガラスの温度の高い部分を部分的に冷却し、粗型にて成形されるガラス（以下、バリソンという）の状態での温度分布を均一にするよう対策を講じている。

従来の粗型冷却装置は、第16図及び第17図に示すように、ガラス容器成形機の本体枠1にプレート3を介して取付けられている。このプレート3は本体枠1にボルト5を介して取付けられている。プレート3の下部にはダンパ装置7が取付けられ、このダンパ装置7はエアースリンダ（図示せず）を備え、このエアースリンダの先端には冷却風の通路を開閉するためのダンパ7aが取付けられている。

プレート3とパイプ9aとの間には内輪及び外輪を備える球面軸受11が介装され、この球面軸

受11の外輪はプレート3に固定され、内輪はパイプ9aに固定されている。このパイプ9aの外周にはパイプ9bが嵌め込まれ、パイプ9a及び9bは自由に回転、滑動できる連設導管13になっている。また、パイプ9cと金型保持装置15の間には内輪及び外輪を備える球面軸受17が介装され、この球面軸受17の外輪は金型保持装置15に固定され、内輪はパイプ9cに固定されている。このパイプ9cと上述のパイプ9bとは軸状ピン19により固定され、通常の作動状態にあるとき、部品交換するときなどに応じて互いの固定位置を変えられるようになっている。

金型保持装置15の上部にはパイプ21aが固着され、このパイプ21aの外周にはパイプ21bが嵌め込まれ、このパイプ21bはプレナムチャンパ23に固着されている。このプレナムチャンパ23は金型保持装置15により保持された1乃至複数個の粗型25の上方にロックピン27を介して位置決めされている。また、プレナムチャンパ23の内部は冷却風を一時的に貯留で

— 3 —

きるように空洞になっている。プレナムチャンパ23の空洞23a及び空洞23bは繋がっている。

このプレナムチャンパ23は左右一対の分割構造になっており、第16図及び第17図では、粗型25をプレナムチャンパ23により両側から挟持した状態を示している。なお、この種の冷却装置では、プレナムチャンパ23から粗型25を取り出しできるように、ロックピン27が金型保持装置15から上方向に簡単に外せるように構成されている。

ダンパ装置7を構成するエアースリンダが制御装置（図示せず）からの空気圧信号によって駆動され、ダンパが開くと、フレーム1からパイプ9aの中に冷却風が矢印Aのように流入する。この冷却風Aは各パイプの中を流れてプレナムチャンパ23内に流入し、空洞23a及び空洞23bを流れて、粗型25に穿設された複数の冷却風の通路29内に流入する。通路29の入口29aから流入した冷却風は粗型25を冷却した後に、出口29bから大気中に放出される。この冷却風の

— 4 —

通路29は一般的には粗型25の周壁部の同一円上に等間隔に穿設されている。

〔発明が解決しようとする課題〕

しかしながら、上述した従来の冷却装置では、粗型25の通路29内に供給される冷却風の風量及び風圧を任意に調整することができないという問題がある。即ち、複数の通路29、29…29のそれぞれに供給される冷却風の風量及び風圧を調整できないだけでなく、複数の粗型25、25…25がある場合には、それぞれの粗型25に供給される冷却風の風量及び風圧を調整できないという問題がある。これを調整することができないと、成形されるガラス容器の肉厚の均一化を図ることが難しくなり、品質管理上できわめて厄介になるという問題がある。

そこで、本発明の目的は、上述した従来の技術が有する問題点を解消し、粗型に供給される冷却風の風量及び風圧を調整できるようにして、ガラス容器の品質の向上を図り、かつ単位時間当りの生産量を向上させることができるようにした、ガ

— 5 —

— 6 —

ラス容器成形機の粗型冷却装置を提供することにある。

〔課題を解決するための手段〕

上記目的を達成するために、本発明は、ガラス容器成形用の粗型と、この粗型の周壁部に貫通して穿設された複数の冷却風用通路と、この冷却風用通路内に供給される冷却風を一時的に貯留するプレナムチャンバとを備えたガラス容器成形機の粗型冷却装置において、プレナムチャンバ内に内壁を設けて複数の空洞を形成するとともに、空洞内に供給される冷却風の風量を調整するダンパー装置を設け、このダンパー装置の開度を調整することにより空洞内を通して冷却風用通路に供給される冷却風の風量を調整できるようにしたことを特徴とするものである。

他の発明は、ダンパー装置を内壁の途中に組み込んだことを特徴とするものである。

また、他の発明は、空洞内に供給される冷却風の風量を0～100%の範囲で調整できるようにしたことを特徴とするものである。

〔作 用〕

本発明によれば、ダンパー装置の開度を調整することにより、プレナムチャンバ内のそれぞれの空洞内に送られる冷却風の風量を調整することができ、よって粗型の冷却風用通路に供給される冷却風の風量を簡単に調整することができる。プレナムチャンバの下方に複数の粗型がセットされている場合には、それぞれの粗型毎に送られる風量の調整をすることができる。また、粗型には複数の冷却風用通路が穿設されているが、それぞれの冷却風用通路毎に送られる冷却風の風量を調整することができる。

〔実施例〕

以下、本発明による粗型冷却装置の一実施例を添付図面を参照して説明する。なお、第1図乃至第15図において、第16図と同一部分には同一符号を付し、説明を省略する。

第1図において、符号31は左右に分割された一対のプレナムチャンバを示している。このプレナムチャンバ31は、第2図に示すように、湾曲

— 7 —

した外郭33を有しており、分割面側の外郭33aには、2つの粗型25の外縁の半周分を収容すべき2つの凹所35、35が形成されている。プレナムチャンバ31内には3つの内壁37、39、41によって仕切られ、4つの空洞43、45、47、49が形成されている。プレナムチャンバ31の底壁には4つのスリット51、53、55、57が形成され、これらスリット51、53、55、57を通して上述の空洞43、45、47、49は外部に連通している。

3つの内壁37、39、41が収容する部位にはダンパー装置59が設けられている。このダンパー装置59は第1図に示すように全体的に円柱状のダンパー保持体61を有し、このダンパー保持体61はボルト62を介してプレナムチャンバ31に固定されている。また、ダンパー保持体61は第2図に示すように4つの仕切り柱61a～61dを備え、これら仕切り柱61a～61dの間には4つの開口が形成されている。これら4つの開口には該開口を閉塞自在に回転式のダンパ

— 8 —

ー63、65、67、69が装着されている。この回転式のダンパー63(65、67、69)は第3図に示すように上部及び下部軸71、73を一体的に有し、上部軸71は第4図及び第5図からも明らかなように上部カバー75に回転自在に支持され、下部軸73はダンパー保持体61の底部に同じく回転自在に支持されている。上部カバー75はダンパー保持体61の上部に固着されている。ダンパー63の上部軸71の途中には第3図に示すように平行面71a、71aが切削されており、上部軸71の上方にはおねじ77が形成されている。上部カバー75の上面には目盛りの付された薄板状の銘板79が貼着され、この銘板79を貫通して上方に延びる上部軸71には指示針83が嵌着されている。この指示針83は上部軸71の平行面71aに平行溝81が掘られるように嵌着されている。指示針83には指針83aが一体的に形成され、また、指示針83を貫通して上方に延びるおねじ77には第4図及び第5図からも明らかなように錠ナット85が螺着されてい

— 9 —

—181—

— 10 —

る。

しかして、第4図及び第5図に示すように、想像線で示される一連のパイプ9c, 21a, 21bを通してプレナムチャンバ31内に冷却風が供給されると、この冷却風はダンパー装置59により風量を制御されて、それぞれの空洞43, 45, 47, 49内に供給される。このダンパー装置59は空洞43, 45, 47, 49内に供給される冷却風の風量を0~100%の範囲で調整できるようになっている。その後、冷却風はスリット51, 53, 55, 57を通して外部に排出される。この時、スリット51, 53, 55, 57の真下には粗型25の周壁部が位置しており、この粗型25の周壁部には第1図に示すように冷却風の通路29が穿設されているので、スリット51, 53, 55, 57を通して排出される冷却風は粗型25の通路29を通して外部に排出されることになり、これにより粗型25の周壁部は速に冷却される。ダンパー63, 65, 67, 69の開度は袋ナット85を緩めて指示針83を

動かしてダンパー63, 65, 67, 69を回転させて調整する。この時に、指示針83aは銘板79上の所定の目盛りを指示する。この開度の調整が終了したら袋ナット85を締め付けて袋ナット85の下面と銘板79上面とを圧接させて固定する。また、ダンパー63, 65, 67, 69を完全に閉塞させたときに、このダンパー63, 65, 67, 69と4つの仕切り柱61a~61dとの隙間から冷却風が洩れないように互いの接触面を円弧状に形成することが望ましい。

この実施例によれば、ダンパー63, 65, 67, 69の開度を調整することにより、それぞれの空洞43, 45, 47, 49内に供給される冷却風の風量を適宜に調整することができるので、粗型25の周壁の温度を均一にすることができ、又場合によっては成形作業に応じて望ましい温度に保持することができる。従って、粗型25内で成形されるバリソンの温度分布を均一にすることができ、製品としてのガラス容器の品質を向上させることができる。また、これによれば粗型25

- 11 -

が複数個あってもそれぞれの粗型25で成形される製品間の品質上の差を少なくすることができるので、これまで一部の粗型25の製品品質の不均一によって制限されていた単位時間当たりの生産本数を増大させることができる。さらに、冷却度の調整範囲が広がっているので、従来では成形が困難なような形状の製品でも容易に成形することができ柔軟に対応することができる。

ダンパー装置59の上部カバー75の中央にはインジケータ本体87が装着され、このインジケータ本体87の内部には第4図からも明らかなようにインジケータ89が上下動自在に挿入されている。このインジケータ89の内端はダンパー装置59の空洞内に望んでおり、この空洞内の冷却風の圧力が高くなるとそれを表すようにインジケータ89は上昇し、反対に空洞内の圧力が低くなると第5図に示すようにインジケータ89は降下するよう構成されている。

第6図乃至第10図は他の実施例を示している。この実施例に係るダンパー装置91は、第6図及

- 12 -

び第7図に示すように、プレナムチャンバ31内の3つの内壁37, 39, 41の収容する部位に取付けられている。このダンパー装置91は上下動式の4つのダンパー93, 95, 97, 99を備えており、これらダンパー93, 95, 97, 99は第8図からも明らかなように円弧状に湾曲して形成されている。それぞれのダンパー93, 95, 97, 99の長手方向の両側縁はダンパー保持体61の4つの仕切り柱61a~61dのV字溝内に嵌め合わされており、第9図の全閉状態から第10図の全開状態になるように、円滑に上下動できるように支持されている。ダンパー93, 95, 97, 99の上部にはボス93a, 95a, 97a, 99aが固着され、このボス93a, 95a, 97a, 99aにはねじ軸101, 103, 105, 107が螺合されている。このねじ軸101, 103, 105, 107は第9図及び第10図に示すように止めねじ108を介してボス93a, 95a, 97a, 99aに固定されている。このねじ軸101, 103, 105,

- 13 -

- 182 -

- 14 -

107は上述の実施例と同様にダンパー保持体61の上部カバー57及び目盛りの付された銘板79を貫通して延出し、この延出したねじ軸101、103、105、107の先端には調整ナット113、115、117、119が螺合されている。また、調整ナット113、115、117、119の外周には第10図に示すように周方向に延びる段付き部120が形成され、この段付き部120には第6図に示すように固定用バー121、123の切欠き溝が係合されている。この固定用バー121、123と上部カバー57との間には若干の隙間があり、第6図に示す固定用ボルト125を締め付けた場合には、固定用バー121、123が調整ナット113、115、117、119を押圧して調整ナットの調整位置を固定する。これによってダンパー93、95、97、99の開度は一定に保持される。

しかして、ダンパー93、95、97、99の開度を調整するには、固定用ボルト125を緩めて、調整ナット113、115、117、119

を図して、ダンパー93、95、97、99を上下動させればよい。第10図が全開の状態であり、この時、想像線で示される一連のパイプ9c、21a、21bを通してプレナムチャンバ31内には矢印のように冷却風が供給される。この冷却風はダンパー装置91により風量を制御されて、それぞれの空洞43、45、47、49内に供給され、その後、スリット51、53、55、57を通して外部に排出される。他の構成は上述の実施例と同じである。

第11図乃至第15図は更に他の実施例を示している。この実施例に係るダンパー装置127は、第11図及び第12図に示すように、単一の内壁129の途中に取付けられている。このダンパー装置127は周方向にスライドする2つのダンパー131、133を備えており、これらダンパー131、133の上部には第13図からも明らかのように内方に突出する頸部131a、133aが形成されている。これらダンパー131、133はダンパー保持体135の内周面内に嵌め

# — 15 —

合わされている。このダンパー保持体135は固定フランジ137の下部にホルダ139を一体的に形成したものであり、このホルダ139には2つの開口139a、139bが形成され、この開口139a、139bは上述のダンパー131、133によって閉塞自在になっている。ダンパー131、133の上部の頸部131a、133aには調整ピン141、143が固着され、この調整ピン141、143は固定フランジ137の円弧状の長孔145、147内に連設されている。また、固定フランジ137には中心孔149が穿設され、この中心孔149にはフランジ151付の固定ボルト153が貫通されている。この固定ボルト153の先端には第14図及び第15図に示すように固定ナット155が螺合されている。これによれば、固定ボルト153のフランジ151と固定フランジ137との間にダンパー131、133の頸部131a、133aが位置する。従って、固定ナット155を締め付ければ、両者間で頸部131a、133aが締め付けられ

# — 16 —

てダンパー131、133が固定されるので、その開度は一定に保持される。固定フランジ137の上部には第11図から明らかなようにナット157、157を介して上部カバー159が取り付けられている。この上部カバー159はナット157、157を若干緩めたのちに約5度程度回動させれば取り外すことができる。しかして、これを取り外したのちに固定ナット155を緩めて、固定フランジ137の長孔145、147内で調整ピン141、143を移動させて、ダンパー131、133を周方向にスライドさせれば、ダンパー131、133の開度を簡単に調整することができる。よって、上記の実施例と同様の効果を得ることができる。

以上、実施例に基づいて説明したが、本発明はこれに限定されるものではなく、例えばプレナムチャンバ内の空洞の数や形状などに種々の変更を加えることができることは言うまでもない。

【発明の効果】

以上の説明から明らかなように、本発明によれ

# — 17 —

# — 18 —

ば、ダンパー装置の開度を調整することにより、それぞれの空洞内に供給される冷却風の風量を適宜に調整することができるので、粗型の周壁部の温度を均一にすることができ、又場合によっては成形作業に応じて望ましい温度に保持することができる。従って、粗型内で成形されるバリソンの温度分布を均一にすることができ、製品としてのガラス容器の品質を向上させることができる。また、これによれば粗型が複数個あってもそれぞれの粗型で成形される製品間の品質上の差を少なくすることができるので、これまで一部の粗型の製品品質の不均一によって制限されていた単位時間当たりの生産本数を増大させることができる。さらに、冷却度の調整範囲が広がっているので、従来では成形が困難であるような形状の製品でも容易に成形することができ柔軟に対応することができるなど種々の効果を奏する。

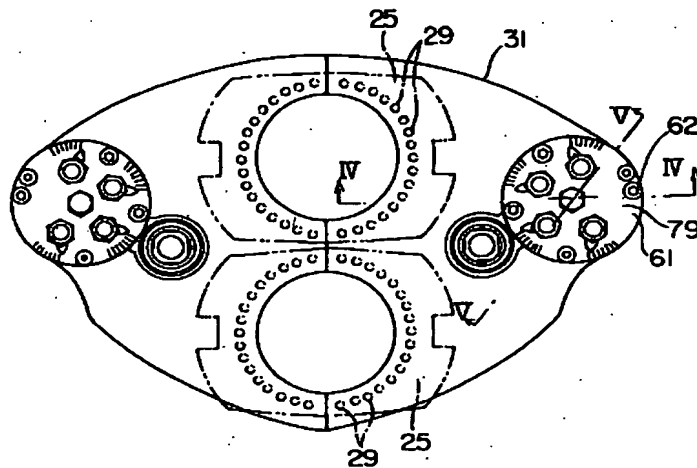
冷却装置の一実施例を示す平面図、第2図は同じくプレナムチャンバを示す横断面図、第3図は同じくダンパー装置を示す分解斜視図、第4図は第1図のIV-IV断面図、第5図は第1図のV-V断面図、第6図は他の実施例を示す平面図、第7図は同じくプレナムチャンバを示す横断面図、第8図は同じくダンパー装置を示す分解斜視図、第9図は第6図のIX-IX断面図、第10図は第6図のX-X断面図、第11図は更に他の実施例を示す平面図、第12図は同じくプレナムチャンバを示す横断面図、第13図は同じくダンパー装置を示す分解斜視図、第14図は第11図のXIV-XIV断面図、第15図は第11図のXV-XV断面図である。

31…プレナムチャンバ、37、39、41…内壁、43、45、47、49…空洞、57…ダンパー装置、63、65、67、69…ダンパー。

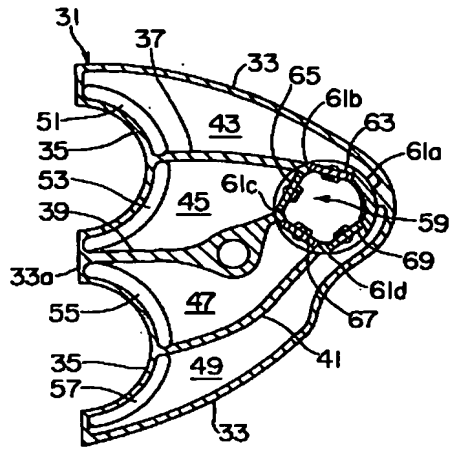
#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明によるガラス容器成形機の粗型

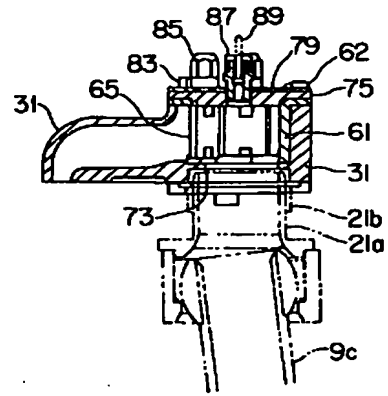
出願人代理人 梅 陶 昌 之



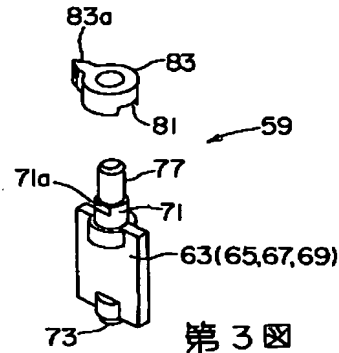
第1図



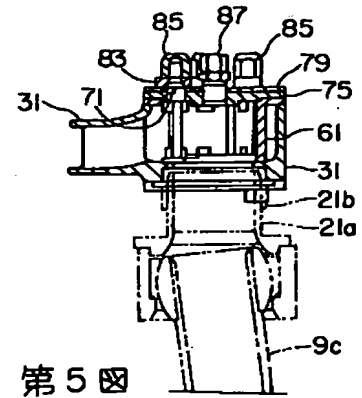
第2図



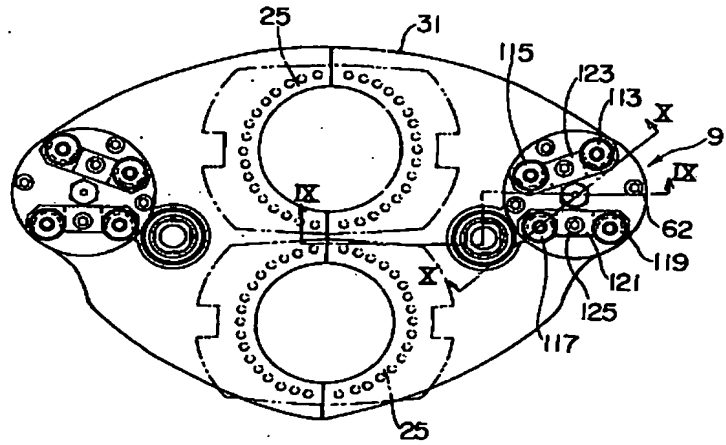
第4図



第3図

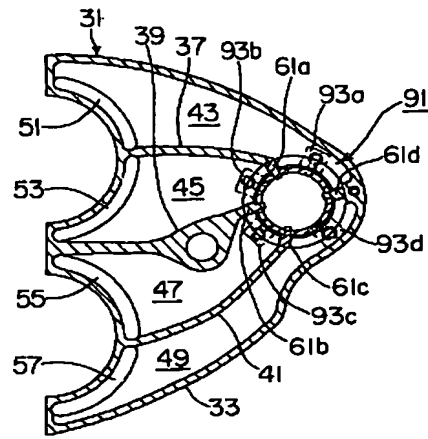


第5図

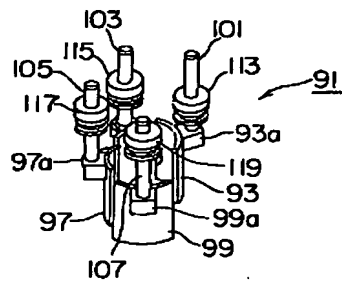


第6図

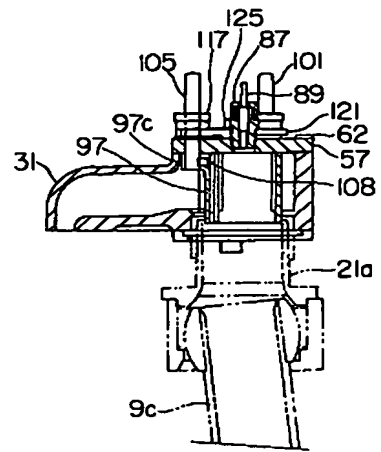




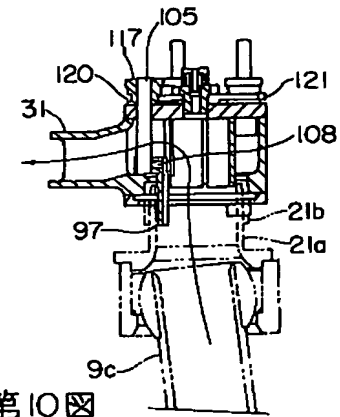
第7図



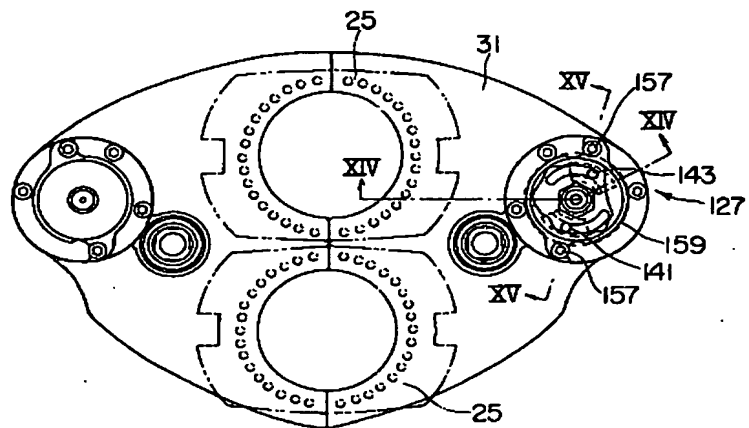
第8図



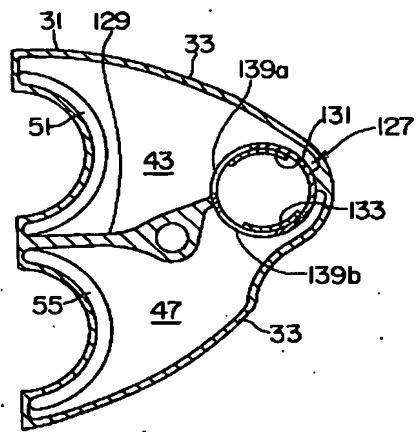
第9図



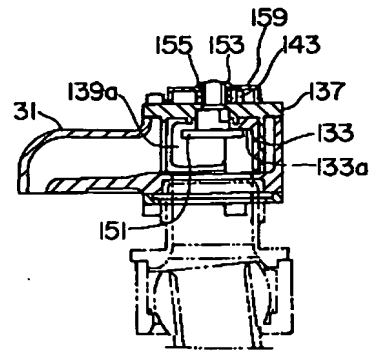
第10図



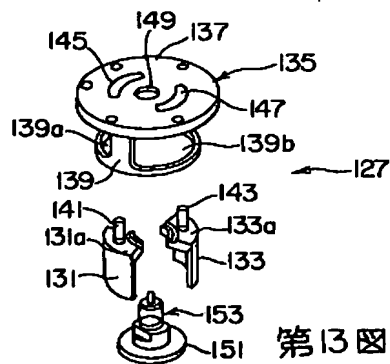
第11図



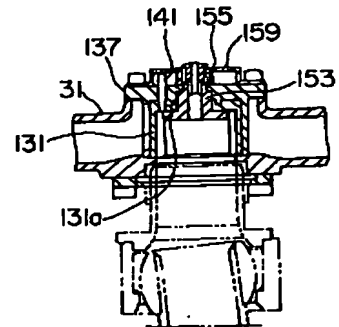
第12図



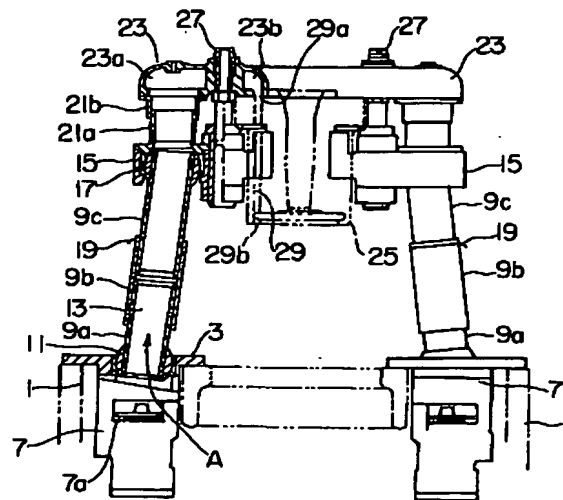
第14図



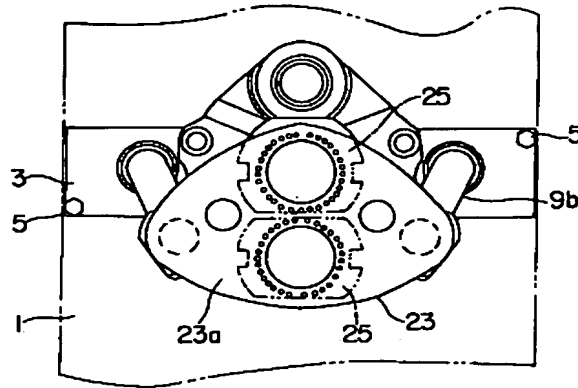
第13図



第15図



第16図



第17図

手続補正書(方式)

平成 3 年 4 月 26 日

特許庁長官 殿



1 事件の表示

平成 1 年 特許願 第 281166 号

2 発明の名称

ガラス容器成形機の粗型冷却装置

3 補正をする者

事件との関係 特許出願人

東 洋 ガ ラ ス 株 式 会 社

4 代理人(郵便番号 101)

東京都千代田区外神田 5 丁目 3 番 4 号  
 順緯会館ビル 8 階(電話 03(3835)1111 代表)

〒101 弁理士 橋 岡 昌 之



5 補正命令の日付

平 成 3 年 4 月 1 日

(発送日 平成 3 年 4 月 16 日)

6 補正の対象

明細書の「図面の簡単な説明」の欄。



- 1 -

式  
 登  
 査



7 補正の内容

明細書第 20 頁第 13 行～第 14 行の「IV-IV 断面図である。」を次のように訂正する。

「IV-IV 断面図、第 16 図は従来の粗型冷却装置を示す一部断面正面図、第 17 図は同じく平面図である。」